Les énergies non renouvelables :

Energie non renouvelables PDF

1/ Définition:

Les énergies non renouvelables sont considérées comme des énergies polluantes, elles sont incapables de se renouveler rapidement. Il existe deux types des énergies non renouvelables :

-Les énergies fossiles

-Les énergies fissiles

2/ Les types d'énergie non renouvelables:

a/ Énergies fossiles:

Proviennent de la fossilisation de grandes quantités de matière organique, provenant de la décomposition de végétaux et d'animaux, selon un processus s'étalant sur plusieurs d'années.

Chimiquement, les énergies fossiles appartiennent à la famille des hydrocarbures (constitués d'hydrogène et de carbone).

Les hydrocarbures se sont formés au sein de roches mères ; en fonction de la profondeur, des conditions de température et de pression, la décomposition de la matière organique a abouti à des hydrocarbures :

• **Solides** : (charbon) résulte de la sédimentation de grandes quantités de bois et de débris végétaux ; les qualités de charbon qui se forment en fonction des

conditions de température et de pression, croissantes avec la profondeur, ainsi que la durée de maturation.

•Liquides : (pétrole, huile de schiste) composés d'une multitude de composés organiques ; il est possible de distinguer les différents types selon leur densité, leur fluidité, leur teneur en soufre et autres impuretés (vanadium, mercure et sels) et selon leurs proportions en différentes classes d'hydrocarbures (les chaines carbonées linéaires ou cycliques).

•Gazeux (gaz de schiste, gaz de houille) cette énergie est composée d'un mélange d'hydrocarbure et de méthane ; elle est incolore, inodore et plus légère que l'air.

Les énergies fossiles sont appelées les énergies de stock, elles représentent un concentré d'énergies stocké sous forme d'énergie chimique.

Pour libérer l'énergie, il suffit d'une réaction chimique, la combustion, pour transformer l'énergie chimique en chaleur. Cette énergie thermique pourra être utilisée directement (chauffage), ou convertie en une autre forme d'énergie (électricité).

b/ Énergies fissiles:

L'énergie nucléaire est l'énergie libérée par la transformation de certains noyaux atomiques radioactifs, lors de deux types de réaction nucléaire, la fusion et la fission des atomes.

On appelle énergie fissile l'énergie qui résulte de la fission du noyau atomique (essentiellement du noyau d'uranium, qui est le seul isotope fissile naturel, les autres étant produits artificiellement).

L'énergie nucléaire permet de produire l'électricité, dans les centrales thermiques nucléaires, appelées centrales électronucléaires grâce a la chaleur dégagée par la fission d'atome d'uranium.

3/ Quelles sont les 5 énergies non renouvelables ?

Les 5 principales énergies non renouvelables sont :

a. Le pétrole : Utilisé pour les carburants (essence, kérosène), les plastiques et la pétrochimie.

b. Le charbon : Exploité dans les centrales thermiques et la sidérurgie, très polluant.

c. Le gaz naturel : Servant au chauffage, à l'électricité et comme carburant (moins polluant que le pétrole ou le charbon).

d. L'uranium (énergie nucléaire) : Utilisé dans les centrales nucléaires pour produire de l'électricité (non renouvelable mais faible en CO_2).

e. Les schistes bitumineux et sables bitumineux: Ressources pétrolières non conventionnelles, coûteuses et très polluantes à extraire.

Ces énergies sont limitées et émettrices de gaz à effet de serre (sauf le nucléaire, qui pose la question des déchets radioactifs).

4/ Énergie non renouvelable avantage et inconvénient:

Voici les avantages et inconvénients des énergies non renouvelables (pétrole, charbon, gaz naturel, nucléaire) :

a. Pétrole

✔ Avantages:

- Très énergétique (bon rendement).
- Facile à transporter et stocker.
- Utilisations multiples (carburants, plastiques, chimie).

✖ Inconvénients :

- **Épuisable** (ressources limitées).

- **Pollution** (CO_2, marées noires).

- Prix **volatile** (dépendance géopolitique).

b. Charbon:

✔ Avantages:

- Abondant et bien réparti dans le monde.

- Coût relativement faible.

- Stockage facile.

✖ Inconvénients:

- Très polluant (CO_2, particules fines, pluies acides).

- Dégradation des sols et paysages (mines).

- Santé publique (maladies respiratoires).

c. Gaz naturel:

✔ Avantages:

- Moins polluant que le pétrole/charbon (moins de CO_2).

- Rendement élevé dans les centrales électriques.

- Utilisations flexibles (chauffage, électricité, industrie).

✖ Inconvénients:

- Émissions de méthane (gaz à effet de serre puissant).

- Risques d'explosion (transport et stockage).

- Dépendance aux gazoducs/exportations (ex : Russie, Qatar).

d. Nucléaire (uranium):

✔ Avantages:

- Très faible émission de CO_2.

- Production massive et continue d'électricité.

- Indépendance énergétique (pour certains pays).

✖ Inconvénients:

- Déchets radioactifs (durée de vie très longue).

- Risques d'accidents graves (Tchernobyl, Fukushima).

- Coût élevé des centrales et démantèlement.

Conclusion: L'idée globale sur les énergies non renouvelables:

→ Points forts :

- Énergie dense et fiable (disponible en continu).

- Infrastructures existantes (raffinage, centrales, etc.).

→ Points faibles:

- Impact climatique (sauf nucléaire).

- Ressources limitées (épuisement à moyen terme).

- Problèmes géopolitiques (conflits pour les ressources).